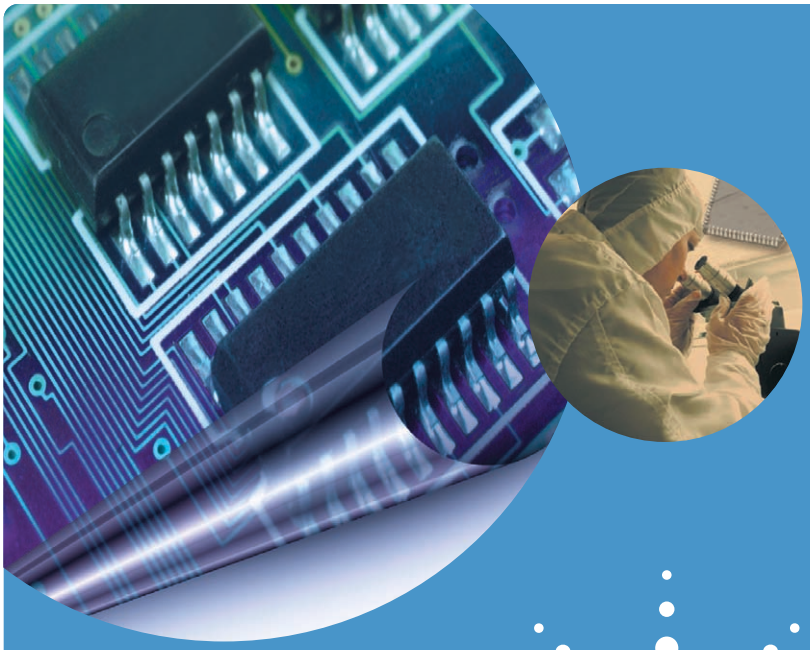
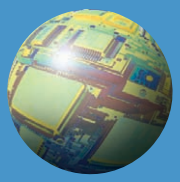




Agilent 7500cs
Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer
Octopole Reaction System

Agilent 7500cs ICP-MS

半導体用高感度オクタポールリアクションシステム

Agilent Technologies

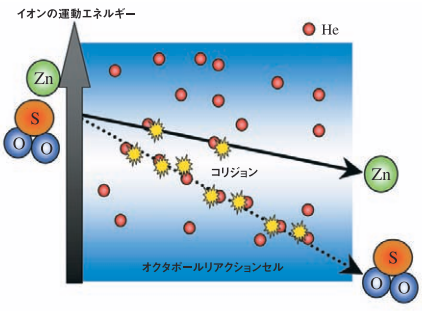
ICP-MSの革新技術　クールとコリジョンを両立

Agilent 7500cs

ナノテクノロジーを支える究極の分析ツール

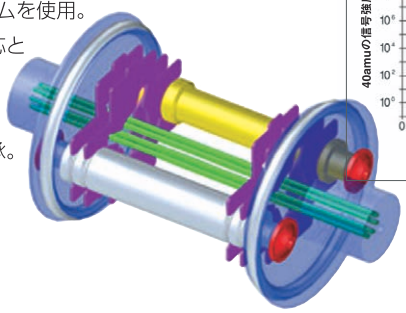
Agilent　7500csは、微量分析の標準的手法となったクールプラズマモードに加え、半導体分析分野における超微量分析用に高感度最適化したオクタポールリアクションシステム（ORS）を搭載しました。クールプラズマはアルゴン起因等の干渉を、ORSはサンプル中のマトリックス起因による多原子イオン干渉を効果的に低減します。Agilent 7500csは、超微細加工を駆使するナノテクノロジーを支える分析ツールとして、電子工業関連分野における極微量分析の世界を拡大します。

Heモード-コリジョンによる干渉の低減

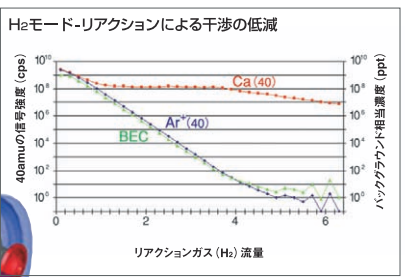


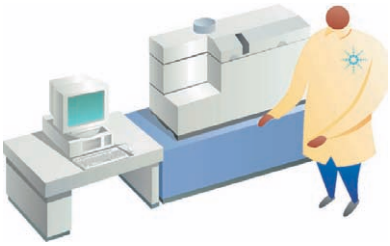
Agilent 7500csの特長

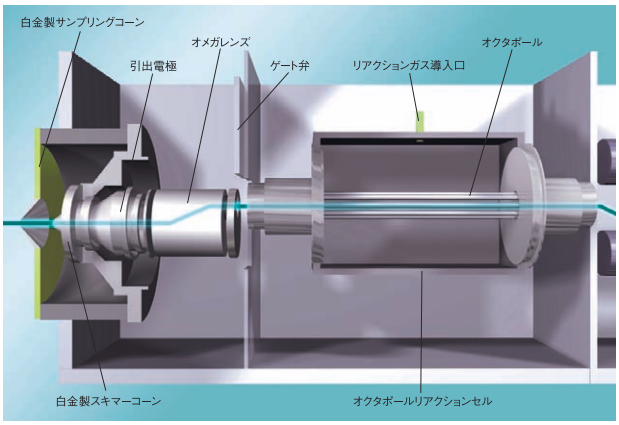
- イオンレンズシステム、オクタポールリアクションセルを半導体分析用に最適化設計し、低バックグラウンド、高感度化を実現。
- コリジョン/リアクションガスとして、水素またはヘリウムを使用。セル内で複雑な副生成イオンを形成しないシンプルな反応とエネルギー弁別法(ED:Energy Discrimination)との組み合わせにより、多原子イオン干渉を低減。
- 半導体分野における標準手法クールプラズマモードも継承。



H2モード-リアクションによる干渉の低減







引出電極

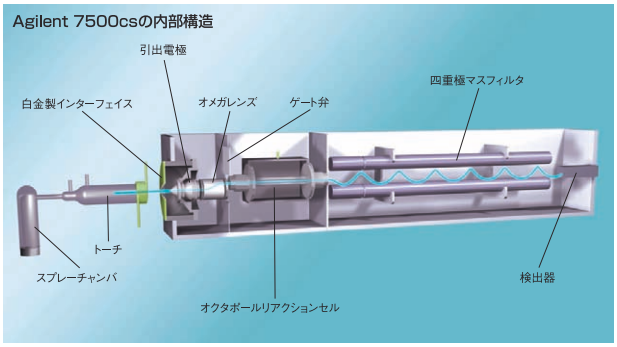
2段の引出電極は、スキマーからのイオンの流れを最適な状態に整えます。7500csでは、分析の目的やサンプルに合わせて、柔軟に調整可能です。

オメガレンズ

- ●新開発の小型オメガレンズは、測定イオンとバックグラウンドノイズとなるフォトンや中性粒子とを効果的に分離します。
- ●イオンレンズ（引出電極、オメガレンズ）は、ゲート弁の外側に配置されています。そのため、真空を破ることなく、日常のメンテナンスを行うことができます。

オクタポールリアクションセル

- ●イオンの収束効率が高いオクタポールは、セル容積を小型化し、リアクションガスの置換効率の向上、分析スピードの短縮に貢献します。
- ●オクタポールはカセット式のため、取り付け/取り外しが容易になっています。



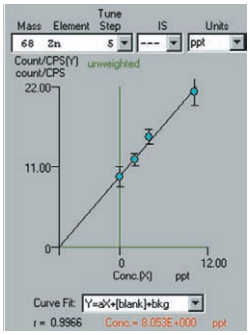
アプリケーション例

＜洗浄液・高純度酸＞
超純水・過酸化水素水・硝酸・フッ酸・硫酸・燐酸・TMAH…
＜有機溶剤＞
メタノール・エタノール・IPA・キシレン・アセトン…
＜レジスト関連＞
NMP・PGME・PGMEA・乳酸エチル・DMSO…
＜その他＞
各種半導体材料・Siウエハ回収液・CMPプロセス関連…

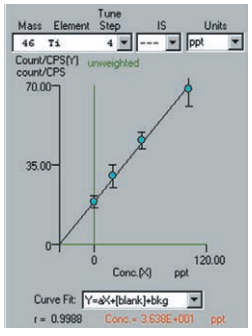
Agilent 7500csでは、ホットプラズマを使用するノンガスモードやORSモード（水素またはヘリウムモード）、そして、クールプラズマモードと、サンプルや測定元素に合った最適な分析モードを選択できます。もちろん、ホットプラズマのみで分析することも可能です。

さらに、これら複数の測定モードは、Agilent 7500 ChemStationに標準搭載のマルチチューン機能により、測定の中で自動的に切り替えて、サンプル毎の測定レポートにまとめて出力されますので、分析の自動化、省力化に大きく貢献します。

コリジョン/リアクションガスとして、セル内反応による副生成物が少ない、シンプルな作用が特長の水素、ヘリウムを使用しています。そのため、たとえば、硫酸中のZnやTiについても、多原子イオンの形態で分析すること無く、測定元素そのものの質量数で分析しますので、信頼性の高い結果が得られます。



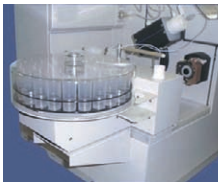
9.8%硫酸中のZnの検量線 - Heモード
S、O起因の多原子イオン干渉を抑制し、8.1pptと低いBECが得られます。



0.85%燐酸中のTiの検量線 - Heモード
P、N起因の多原子イオン干渉を抑制し、36pptと低いBECが得られます。

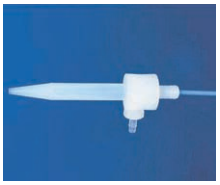
超微量分析用の各種周辺機器

■Agilent インテグレートオートサンプラ(I-AS)



Agilent 7500csのサンプル導入部に一体化する、超微量分析対応のオートサンプラです。カバーされたサンプル部やオーバフロー式リンスポートが環境からの汚染を防ぎます。さらに、プローブの徹底洗浄をフレキシブルに実現する多段リンス構造は、お客様の分析に合わせた最適なプローブ洗浄を実現します。

■Agilentマイクロフローネブライザ



高純度フッ素樹脂であるPFAのみを材質とした同軸型ネブライザです。高感度、高安定性を特長とし、超高純度サンプルの分析に最適です。Agilent 7500csでは最も一般的な100～200 μL/minの流量タイプのネブライザを標準搭載しています。

■耐フッ酸導入系

白金インジェクトーチと、PFAのみを材質とするスプレーチャンバで構成されています。フッ酸や強酸、強アルカリ中の超微量分析時に使用します。(Agilent 7500csでは、アクセサリとして標準付属)。

Agilent 7500csの主な仕様

■ハードウエア

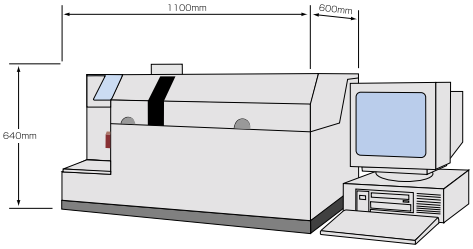
ネブライザ:	マイクロフローネブライザ
スプレーチャンバ:	石英(電子冷却式)
トーチ:	石英 シールドトーチシステム搭載
インターフェース:	白金
イオン化源:	27.12MHz・最大出力1600W
イオンレンズ部:	オメガレンズ・ オクタポールリアクションセル
質量分析部:	双曲面型四重極マスフィルタ
駆動周波数:	3MHz
測定質量範囲:	2-260amu
検出部:	デュアルモード方式
ロータリポンプ:	1基
PFA製耐フッ酸導入キット:	標準付属

■ソフトウエア

操作ソフトウエア:	Agilent 7500 ケミステーション
O　S:	Windows
オフライン解析用ライセンス:	3ライセンス付属

■外形寸法・重量

1100(W) x 600(D) x 640(H) mm, 175kg
(コンピュータ、ロータリポンプを除く)



■必要となるユーティリティ

電　源:	単相200-240V・30A・50/60Hz
アルゴンガス:	純度 >99.99% 最大流量20 L/min 最大圧力700kPa
冷却水:	流量 >5L/min (15-20℃)
リアクションガス:	純度 >99.999% 最大流量10 mL/min 圧力 通常約40kPa ステンレス配管による供給
排気ダクト:	風量7-8m³(本体接続時)

■設置環境条件

温度範囲:	15-30℃
温度変動:	<2℃/時間
湿　度:	20-80% (結露しないこと)

■適合規格

CSA-C22.2 No. 1010
UL 3101-1
EN55011:1992 Group1 Class A
EN50082-1:1997

●Agilent 7500 Series ICP-MSは、ISO 9001およびISO 14001認証工場にて製造しています。

Windowsはマイクロソフト社の登録商標です。

輸出上の注意
本製品および使用にかかわる技術は、外国為替および外国貿易法による規制対象品です。日本国外に持ち出す際には日本国政府による許可が必要となります。

※仕様は予告なく変更する場合があります。

www.agilent.co.jp/chem/yan

Copyright©2003 Agilent Technologies
All Rights Reserved.
本書の一部または全部を書面による事前許可なしに複製、改変、翻訳することは、著作権法で認められる場合を除き、法律で禁止されています。
Printed in Japan, March 31,2003
5988-9266JAJP

横河アナリティカルシステムズ株式会社 本社/〒192-0033 東京都八王子市高倉町9-1

●カストマコンタクトセンター ☎ 0120-477-111
1) システム、製品および部品に関するご相談窓口
2) 製品の操作、アプリケーションの問合せおよび故障時の連絡窓口